

(f)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-169330

(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl. G03G 9/087  
G03G 5/05  
G03G 5/147  
G03G 9/08

(21)Application number : 2000-364853

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 30.11.2000

(72)Inventor : YAMANE KENJI  
OMURA TAKESHI  
OSHIBA TOMOMI  
KOBAYASHI YOSHIAKI  
TADOKORO HAJIME  
MORITA HIDEAKI

### (54) TONER FOR DEVELOPING ELECTROSTATIC LATENT IMAGE, ITS PRODUCING METHOD, IMAGE FORMING METHOD AND IMAGE FORMING DEVICE

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide toner for developing an electrostatic latent image by which the fluctuation of image density caused by temperature and humidity environment at the time of using is eliminated by preventing the wear of a cleaning blade and image blur or the like caused by toner's coming off or toner's adhering to the surface of a photoreceptor at the time of leaning, and to provide its producing method, an image forming method or an image forming device using the same.

**SOLUTION:** The toner for developing an electrostatic latent image in which toner particles are obtained by forming particles in a water medium is provided and the toner incorporates fatty acid calcium salt as an additive.

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office











特に好ましくは  $(T_6 + 1.6^\circ\text{C})$  ～  $(T_6 + 4.0^\circ\text{C})$  である。また、乾燥を効果的に行なわせるために、水に無限溶解する有機溶媒を添加してもよい。

【0112】 槽通・洗浄工程

この槽通・洗浄工程では、上記の工程で得られたトナー粒子の分散系から当量トナー粒子を識別する槽通処理と、得られたトナー粒子（ケイ酸の複合物）から界面活性剤や塩基剤などの付着物を除去する洗浄処理が施される。

【0113】 ここに、槽通処理方法としては、遠心分離法、タンクエ等を使用して行う減圧槽通法、フィルタープレス等を使用して行う槽通法と共に假定されるものではない。

【0114】 焙烘工程

この工程は、洗浄処理されたトナー粒子を乾燥処理する工程である。

【0116】この工位で使用される燃焼機としては、スプレーライナー、真空燃焼炉、油燃、瓦斯切換燃焼機、流掛型燃焼機、回転式燃焼機、燃焼式瓦斯燃焼機などを使用することのが好ましい。

【0116】燃焼処理されたトナー粒子の水分は、5質量%以下であることが好ましく、更に好ましくは2質量%以下とされる。

【0117】なお、乾燥処理されたトナー粒子同士が、弱い粒子間引力で凝集している場合には、当該凝集体を解離処理てもよい。ここに、解離処理装置としては、ジェットミル、ベンザルミキサー、コヒーミル、フェードロッソツサ-母の機械式の解離装置を使用することができる。

【0118】本発明のトナー粒子（着色粒子）を塗布／脱着させて開発するには、特に限はないが、着色剤の不在于において複合着色粒子を形成し、当該複合着色

のようなトナー粒子間ににおける組成・分子量・表面性質が均質であるトナーによれば、接着加熱方式による定着工程を含む画像形成方法において、画像支持体に対する良好な接着性(高い定着強度)を維持しながら、耐オフセット性および引き付き防止特性の向上を図ることができ。[0122] 次に、トナー製造工程用に用いられる樹脂成形材、選択について、詳細に説明する。

[0123] (混合性半晶性)本発明に用いられる樹脂(マイクランダー)を造るために混合性半晶性としては、既に述べた場合の重合性半晶性としては、既に述べた場合の重合性半晶性と必要に応じて架橋性水性半晶性を必要とする。また、下記に示すごく酸性活性基を有するモノマーを少なくとも1種類含有するのが望ましい。

[0124] (1) 疏水性弾性体としては、特に限定されるものではなく、從来公知の母体を用いることができる。また、要求される特性を達成するに、1種または2種以上のものを組み合わせて用いることができる。

[0125] 具体的には、モノビニル芳香族系弾性体、(メタ)アクリル酸エチル系弾性体、モノオレフィン系弾性体、ジオレフィン系弾性体、ハロケン化オレフィン系弾性体等を用いることができる。

[0126] ビニル芳香族系弾性体としては、例えばパラ-メチルスチレン、m-メチルスチレン、p-メチルスチレン、p-メトキシスチレン、p-フェニルスチレン、p-クロロスチレン、p-ブチルスチレン、p-tert-ブチルスチレン、p-n-ブチルスチレン、p-n-ヘキシルスチレン、p-n-オクチルスチレン、p-n-デシルスチレン等を用いることができる。

【0129】ビニルエーテル系单体としては、ビニルメチルエーテル、ビニルエチルエーテル、ビニルイソブチルエーテル、ビニルフェニルエーテル等が挙げられる。

リート、上記4化合物の四級アンモニウム塩、3-ジメチルアミノフェニルアクリレート、2-ヒドロキシ-3-メタクリルオキシプロピルトリメチルアンモニウム塩等を挙げることができる。

[0130] モノオレフィン系单量体としては、エチレン、プロピレン、イソブチレン、1-ブテン、1-ヘンテン、4-メチル-1-ヘンテン等が挙げられる。

[0131] ジオレフィン系单量体としては、ブタジエン、イソブチレン、クロロブレン等が挙げられる。

[0132] (1) 携帯性单量体  
樹脂粒子の特性を改良するために架橋性单量体を添加しても良い。携帯性单量体としては、ジビニルベンゼン、ジビニルナフタレン、ジビニルエーテル、ジエチレンゴリコールメタクリレート、エチレンゴリコールジメタクリレート、ポリエチレンゴリコールジメタクリレート、フタル酸ジアリル等の不饱和单量体を2個以上有するものが挙げられる。

[0133] (3) 酸性活性基を有する单量体  
酸性活性基を有する单量体としては、(a) カルボキシル酸ジメチルビリジニウムクロリド等を有する单量体としては、ビニルジメチルビリジニウムクロリド、ビニル- $N$ -メチルビリジニウムクロリド等を有する单量体としては、ビニルビリジニウムクロリド等が挙げができる。

[0138] (ii) の (メタ) アクリル酸アミドまたはN-アセチルモノ又はジアルキル置換された (メタ) アクリル酸アミドとしては、アクリルアミド、N-ブチルアクリルアミド、N-ジブチルアクリルアミド、ビペリジルアクリルアミド、メタクリルアミド、N-ブチルメタクリルアミド、N-ジメチルメタクリルアミド、N-オカタデシルアクリルアミド等を挙げることができ

[0139] (iii) のNを質員として有する樹脂骨架で置換されたビニル化合物としては、ビニルビリジニウムクロリド、ビニル- $N$ -メチルビリジニウムクロリド等が挙げができる。

〔013.4〕(4) 基根基性基を有する单量体としては、(i) アミン基  
塩基根基性基を有する单量体としては、(ii) ラジカル生  
化反応性基を有する单量体としては、(iii) フタロイド基  
を有する单量体としては、(iv) フタロイド基を有する  
化合物及び、(v) ブルボン基、 $-\text{SO}_3\text{H}$  を有する  
化合物及び、(vi) ブルボン基モチルエチルアミンの例としては、N<sub>1</sub>-ジアリルエチルアミンモノニウム  
クロリド、N<sub>1</sub>-ジアリルエチルアンモニウムクロリ  
ド等を挙げることができる。

〔013.4〕(a) の $-\text{COOH}$ 基を有する $\alpha$ 、 $\beta$ -エ  
チレン性不饱和化合物の例としては、アクリル酸、メタ  
アクリル酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、ケ  
イ皮酸、マレイン酸モチルエチル、マレイン酸モ  
チルエチル、およびこれらの中 $\text{Na}$ 、 $\text{Zn}$ 等の金  
属塩類等を挙げることができる。

〔013.4〕(b) の $-\text{SO}_3\text{H}$ 基を有する $\alpha$ 、 $\beta$ -エ  
チレン性不饱和化合物の例としてはスルホン化スチ  
レン、その $\text{Na}$ 塩、アリルスルホナト酸、アリルスルホ  
ナト酸オクチル、その $\text{Na}$ 塩等を挙げることができ  
る。

〔013.4〕(c) の $-\text{COOH}$ 基を有する $\alpha$ 、 $\beta$ -エ  
チレン性不饱和化合物の例としては、アクリル酸、メタ  
アクリル酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、ケ  
イ皮酸、マレイン酸モチルエチル、マレイン酸モ  
チルエチル、およびこれらの中 $\text{Na}$ 、 $\text{Zn}$ 等の金  
属塩類等を挙げることができる。

〔013.4〕(d) の $-\text{SO}_3\text{H}$ 基を有する $\alpha$ 、 $\beta$ -エ  
チレン性不饱和化合物の例としてはスルホン化スチ  
レン、その $\text{Na}$ 塩、アリルスルホナト酸、アリルスルホ  
ナト酸オクチル、その $\text{Na}$ 塩等を挙げることができ  
る。

〔014.1〕(1) 〔重合開始剤〕 本系例に用いられるラジカル  
重合開始剤は、水溶性であれば適宜使用が可能であ  
る。例えは、通常強酸(例えは、過硫酸カリウム、過硫酸  
アンモニウム等)、アンソニウム化合物(例えは、4、4'-  
アソジス $4-\text{アソノ-$ プロパン]等、2, 2'-ア  
ソビス(2-アミノノ-ブタン)等)、ハイドロキシド  
化合物等が挙げられる。更に、上記ラジカル性重合  
剤は、必要に応じて還元剤と組み合わせラジカル系開  
始剤とする事が可能である。レッドクス系開始剤を用い  
ることにより、重合活性が上昇し、重合温度の低下が図  
れ、更に重合時間の短縮が達成できま いい。

〔014.2〕 重合温度は、重合開始剤の最高ラジカル生  
成温度及び、重合開始剤の最高ラジカル生



27 ントレッド3、C. 1. ビグメントトレッド5、C. 1.

ビグメントトレッド6、C. 1. ビグメントトレッド7、

C. 1. ビグメントトレッド16、C. 1. ビグメントトレ

ッド16、C. 1. ビグメントトレッド48:1、C.

1. ビグメントトレッド53:1、C. 1. ビグメントトレ

ッド57:1、C. 1. ビグメントトレッド122、C.

1. ビグメントトレッド123、C. 1. ビグメントトレ

ッド139、C. 1. ビグメントトレッド144、C. 1.

ビグメントトレッド149、C. 1. ビグメントトレッド1

66、C. 1. ビグメントトレッド178、C. 1. ビグメントトレ

ッド222

[0173] グリーンまたはシアン用の顔料としては、例えば、C. 1. ビグメントオレンジ31、C.

1. ビグメントオレンジ43、C. 1. ビグメントトイ

ロー12、C. 1. ビグメントトイロー13、C. 1.

ビグメントトイロー14、C. 1. ビグメントトイロー

15、C. 1. ビグメントトイロー17、C. 1. ビグ

メントトイロー9-3、C. 1. ビグメントトイロー9

4、C. 1. ビグメントトイロー138、C. 1. ビグ

メントトイロー180、C. 1. ビグメントトイロー1

85、C. 1. ビグメントトイロー155、C. 1. ビ

グメントトイロー156等が挙げられる。

[0173] グリーンまたはシアン用の顔料としては、

例えば、C. 1. ビグメントブルー15、C. 1. ビグ

メントブルー16:2、C. 1. ビグメントブルー1

5:3、C. 1. ビグメントブルー16、C. 1. ビグ

メントブルー60、C. 1. ビグメントグリーン7等が

挙げられる。

[0174] また、顔料としては、例えば、C. 1. ソ

ルベントレッド1、同49、同52、同58、同63、

同111、同122、C. 1. ソルベントトイロー1

9、同77、同79、同81、同82、同9

3、同98、同103、同104、同111、同116

2、C. 1. ソルベントブルー2-5、同36、同60、

同70、同93、同95等を用いることができ、またこ

これらの顔料も用いることができる。

[0175] これらの顔料顔料及び顔料は、所用に応じ

て、出歩または顔料を顔料併用することが可能である。

また、顔料の添加量は、顔料体に対して2~20質量%

であり、好ましくは3~15質量%が選択される。

また、顔料の添加量は、顔料体に対して2~20質量%

であり、好ましくは3~15質量%が選択される。

[0176] 本発明の顔料を構成する顔料(顔料

粒子)は、顔料改質されていてもよい、顔料改質剤とし

ては、通常公知のものを使用することができます、具体的に

はシアンカッティング剤、チタンカッティング剤、アル

ミニウムカッティング剤等を好ましく用いることができ

る。シランカッティング剤としては、例えば、メチル

メトキシジラン、フェニルメトキシジラン、フェニル

(16)

28

ラン等のアルコキシジラン、ヘキサメチルジメチルキサソ

等のシロキサン、ヨーコロプロピルトリメトキシシテ

ン、ビニルトリクロロシラン、ビニルトリメトキシシテ

ン、ビニルトリエトキシジラン、ヨーグリシドキシプロピル

トリメトキシシラン、ヨーグリシドキシジラン、ヨーグリシドキシプロピル

トリメトキシシラン、ヨーグリシドキシジラン、ヨーグリシドキシジラン、

ヨーグリドプロピルトリエトキシジラン等が挙げられ

る。チタンカッティング剤としては、味の素社

製の「ブレントク」と称する商品名で販売されている

メントトレッド222、TTS、9S、38S、41B、46B、56、138

S、238SS等、日本通社製の市販品A-1、B-

1、TOT、TST、TAA、TAT、TIA、TO

G、TBSTA、A-10、TBT、B-2、B-4、

B-7、B-10、TBSTA-400、TTS、TO

A-30、TSDMA、TTAB、TTOP等が挙げら

れる。アルミニウムカッティング剤としては、例えば、

味の素社製の「ブレントクAL-M」等が挙げられ

る。

[0177] これらの表面改質剤の添加量は、着色剤に

対して0.01~2.0質量%であることが好ましく、更

に好ましくは0.1~5質量%とされる。

[0178] 着色粒子の表面改質法としては、着色剤

粒子の分散液中に表面改質剤を添加し、この系を加熱し

て反応させる方法を挙げることができる。

[0179] 表面改質された着色粒子は、濾過により

採取され、同一の溶媒による洗浄処理が繰り

返された後、乾燥処理される。

[0180] 本発明に使用されるトナーは、顔料剤を内

に包された樹脂粒子を水系樹液中に於いて懸浮させたトナー

であるが好ましい。この樹脂粒子中に顔料剤を

内包させた樹脂粒子を着色剤粒子と水系樹液中に懸浮

せしめることで、微細に顔料剤が分散されたトナーを

得ることができる。

[0181] 本発明のトナーでは、顔料剤として、低分

子量ポリブレーン(微平均分子量=1500~900

0)や低分子量ポリエチレン等が好ましく、特に好まし

くは、下記式で表されるエスチル系化合物である。

[0182]  $R_1 - (OCO - R_2)_n$ CH<sub>2</sub>-OHCH<sub>2</sub>-OHCH<sub>2</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>

[0183] また、顔料の添加量は、顔料体に対して2~20質量%であり、好ましくは3~15質量%が選択される。

また、顔料の添加量は、顔料体に対して2~20質量%であり、好ましくは3~15質量%が選択される。

[0184] 本発明のトナーを構成する顔料(顔料

粒子)は、顔料改質されていてもよい、顔料改質剤とし

ては、通常公知のものを使用することができます、具体的に

はシアンカッティング剤、チタンカッティング剤、アル

ミニウムカッティング剤等を好ましく用いることができ

る。シランカッティング剤としては、例えば、メチル

メトキシジラン、フェニルメトキシジラン、フェニル

29

1) CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>12</sub>-COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>2) CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>11</sub>-COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>3) CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>20</sub>-COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>4) CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>14</sub>-COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>5) CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>20</sub>-COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>6) CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>20</sub>-COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>7) CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>22</sub>-COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>8) CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>20</sub>-COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>9) CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>20</sub>-COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>10) CH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>11) CH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>12) CH<sub>3</sub>-OHCH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>13) CH<sub>3</sub>-OHCH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>14) CH<sub>3</sub>-OHCH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>15) CH<sub>3</sub>-OHCH<sub>3</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>

[0184]

[0185]

[0186]



【0214】トナー粒子については、形状係数の変動係数が1.6%以下であり、個数頻度分布における個数密度係数が2.7%以下のトナー粒子から構成されるトナーをを使用することで、現像、複数現像現象に優れ、安定

2.2.3 1 角がないトナーの測定は次のようにして行なう。  
まず、走査型電子顕微鏡によりトナー粒子を拡大写真を撮影し、さらに拡大して 15,000 倍の写真を撮る。次いでこの写真像について測定の角の無限大に対するトナー粒子の面積を算出する。この測定を 100 個のトナー粒子について

22241 本格的なトナーは、一成分充電剤でも一成分充電剤として用いてもよい。一成分充電剤として用い場合は、非選択性トナーであるトナーは、 $100\text{ }\mu\text{m}$ 程度の微細粒子を含有させ選択性一成分充電剤としたものがあげられ、いずれも実用することできる。

2251また、キャリアと混合して二成分現像剤と用いることができる。この場合は、キャリアの嗜性として、塩、フェライト、マグネタイト等の金属、アルミニウム、鉛等の金属との合金化から公知の材料を用いる。特にフェラム等は1.5～1.0/0.4T、より好ましくは2.5～8

2226】キャリアの体積平均粒径の測定は、代張的であるものがよい。

より、図2の紙面と垂直方向に振り分け、画像の歪みを補正するレンズ1.3を介して、感光体面上に照射され、感光体1.4は、あらかじめ補電器1.5により一端接続され、像露光のタイミングにあわせて

時計方向に回転を開始している。

【0.2.3】感光体面上の静電潜像は、反転現像条件の下で現像器16により現像され、形成された現像像はタグミングを合わせて搬送されてきた感写体18に転写器17の作用により転写される。さらにも感光体14と感写体18は分離器(分離盤)19により分離され、感写体18がヘッド部10に搬送され、感写体18の搬送方向とヘッド部10の搬送方向が逆である。

【0425】感光媒体面に残留した未記録のトナー等は、クリーニングブレード方式のクリーニング器21にて消掃され、荷電前露光（PCL）22にて残留電荷を除き、次の画像形成のため再び荷電器15により、一様帯電される。

【0233】尚、軒亭亭Pは代表的には普通紙であるが、現像後の半定着像を軒亭可能不能のなら、特に限ります、OHP用のP/Eトペース等も無能能まれる。

【0234】又、クリーニングフレード2.3は、厚さ1~3.0mm程度のゴム弹性体を用い、材質としてはウレタンゴムが最も良く用いられる。

【0235】また、本器明の画像形成装置において、感光体と、少なくとも帶電器、像寫光器、現像器、転写光器の何つかを、ハセガワ電機が開発した。

【0242】無機／有機複合粒子の製造例	
平均粒子径 1. 0 $\mu\text{m}$ のステレーシーアクリル有機複合粒子	粒子径 1. 0 $\mu\text{m}$ のステレーシーアクリル有機複合粒子
(電気抵抗 6. 6 $\times 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ ) 100 g に対して	(電気抵抗 6. 6 $\times 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ ) 100 g に対して
一次粒径が 3 0 nm の表面を酸化スズ処理した酸化チ	一次粒径が 3 0 nm の表面を酸化スズ処理した酸化チ
6	6
5	5
4	4
3	3
2	2
1	1
スチアリノ酸カルシウム 1	スチアリノ酸カルシウム 1
スチアリノ酸カルシウム 2	スチアリノ酸カルシウム 2
スチアリノ酸カルシウム 3	スチアリノ酸カルシウム 3
スチアリノ酸カルシウム 4	スチアリノ酸カルシウム 4
スチアリノ酸カルシウム 5	スチアリノ酸カルシウム 5
スチアリノ酸カルシウム 6	スチアリノ酸カルシウム 6

タンボ子商品名E-T-300W(原産国:韓国)を40g添加しタービュラミキサにて融合した。ついで、粉碎機を改造したハイブリダイザ(余光機器製作所社製)にて同量100m/s<sup>2</sup>の条件で3分間処理して有機微粒子表面に酸化チタンが固着された「有機複合微粒子粒子」を作製した。これを「無機/有機複合微粒子」<sup>1</sup>と名づけた。

より、図2の紙面と垂直方向に振り分け、画像の歪みを補正するレンズ1.3を介して、感光板表面上に照射され電離像を作る。感光体1.4は、あらかじめ研磨器1.5により一掃掃除され、像露のタイミングにおいては研磨器1.5により一掃掃除される。

時計方向に回転を開始している。  
【0.2.3.1】感光体面上の静電潜像は、反転現像条件の下で現像器 1.6 により現像され、形成された現像像はタイミングを合わせて搬送されてきた紙幅体 1.8 に記入器 1.7 の作用により転写される。さらに感光体 1.4 と紙幅体 1.8 は分離器 1.9 により分離されるが、現

電される。

【0233】尚、転写体Pは代続的には普通紙であるが、現像後の未定像を転写可能なものなら、特に限らず、OH P用のPTEベーパー等も無難な輸送される。20 2003.4.クリーニングプレード2.3は、厚さ～3.0mm程度のゴム状弹性体を用い、材質としてはウレタンゴムが最も良く用いられる。

【0234】尚、転写体Pは代続的には普通紙であるが、現像後の未定像を転写可能なものなら、特に限らず、OH P用のPTEベーパー等も無難な輸送される。20 2003.4.クリーニングプレード2.3は、厚さ～3.0mm程度のゴム状弹性体を用い、材質としてはウレタンゴムが最も良く用いられる。

タン粒子商品ET-300W(原生高分子)を40g添加しターピュラミキサーにて混合した。ついで、粉碎機を改造したハイブリダイザ(粉末機械製作所社製)にて高速100m/sの条件下3分間処理して有機微粒子表面に酸化チタンが固着された。有機複合微粒子を作製した。これを「無機/有機複合粒子1」とする。



組成部品名		組成部品	組成部品
トナ-1	ステアリン酸カルシウム1	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
トナ-2	ステアリン酸カルシウム2	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
トナ-3	ステアリン酸カルシウム3	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
トナ-4	ステアリン酸カルシウム4	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
トナ-5	ステアリン酸カルシウム5	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
トナ-6	ステアリン酸カルシウム6	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
トナ-7	ステアリン酸カルシウム7	チタノシートロチウム なし	着色粒子
トナ-8	ステアリン酸カルシウム8	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
トナ-9	ステアリン酸カルシウム9	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
トナ-10	ステアリン酸カルシウム10	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
トナ-11	ステアリン酸カルシウム11	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
トナ-12	ステアリン酸カルシウム12	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
比較用トナー1	なし	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
比較用トナー2	なし	無機／有機複合微粒子1	着色粒子
比較用トナー3	なし	無機／有機複合微粒子1	着色粒子

[0266] キヤリアの作製  
フェライト芯材粒子の製造  
Mnを2.2 m 1%、 $F_2O_3$ を7.8 m 0.1%を、粗  
式ボールミルで2時間粉砕、混合し乾燥させた後に、9  
0.0°Cで2時間保持することにより炭化成し、これをが  
ルミルで3時間粉砕しスリーハイ化した。分散剤及びバ  
インダーを添加し、スプレードライヤーにより速乾、乾  
燥し、その後1200°C、3時間本焼成を行い、平均グ  
レンジ5.2  $\mu$ m、抵抗4.3  $\times$  10 8のフェライト  
芯材粒子を得た。

[0266] 樹脂接着  
まず、外溶活性剤として炭酸ナトリウムを用いた乳化溶融法  
によるベンゼンスルホン酸ナトリウムを乳化して、シクロ  
ヘキサン/メタクリレート/メチアルメタクリレート/(共  
合比6/6)の共重合体を合成し、体積平均一次粒径  
0.1  $\mu$ m、重量平均分子量(Mw)2 0 0, 000、  
数平均分子量(Mn)9 1, 0 0 0、Mw/Mn=2.2、  
2.軟化点温度(Tg)2 3 0°C及びガラス転移温度  
(Tg)1 1 0°C樹脂微粒子を得た。なほ、前記樹脂微  
粒子は、乳化状態において、水と共に熱し、残存モノマー  
量を1 0 p mとした。

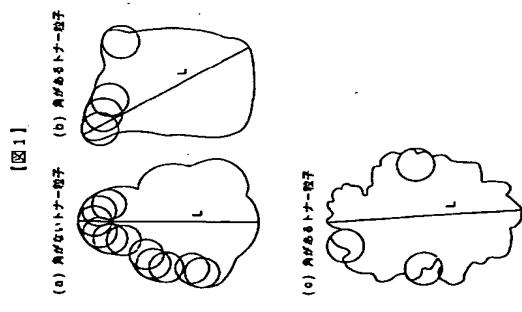
[0267] 次に、フェライト芯材粒子1 0 0質量部  
と、前記樹脂微粒子2质量部とを、搅拌等操作を適度  
に搅拌機に投入し、120°Cで30分間搅拌混合して、  
機械的剪断力の作用を適用して体積平均粒径6.1  $\mu$ m  
の樹脂接着キヤリアを得た。

[0268] 現像剤の製造  
外部活性剤が添加された、色粒子(トナー)の各々と、  
キヤリアとを混合し、トナー濃度が6質量%の現像剤を  
調製した。これらの現像剤を、着色粒子1~12、比較  
用着色粒子1~2に対して、現像剤1~12、比較  
用着色粒子1~2とする。

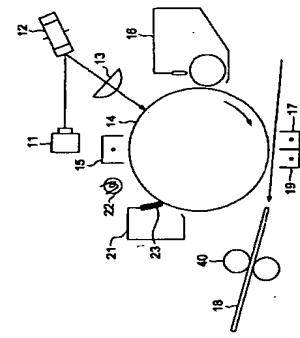
現像剤1~12、比較用現像剤1、2を用い、市販のデ  
ジタル複写機ニカ社製S i t i o s Konica 7  
0.3 0に感光体(P2)を接触した改造器を用い、高湿  
高湿環境下(温度3~3°C、相対湿度80%)において、  
画像率が1.5%の画像を連続して30万枚形成する実写  
テストを行うことにより、フレード摩耗量、スリ抜け、  
画像ボケ、画像濃度の環境依存性について評価した。  
[0273] 尚、上記現像剤Nに针对性させて、実施例  
1~12および比較例1及び2とした。  
[0274] ブレード摩耗量  
[0275] ブレード摩耗量  
[0276] ブレード摩耗量  
[0277] 画像濃度  
[0278] 画像濃度  
[0279] 画像濃度  
[0280] 本発明内の実施例1~12は何れの特性も  
問題がないが、本発明外の比較例1又は2は何れの特性  
も問題があることかわかる。

[0281] [図2] 画像形成装置の構成図。  
[図2] 本発明により、繰り返し使用用における  
感光体自体及びそれに作用する静電潜像現像用トナーや  
クリーニング装置の耐久性を上げる方法を提供すること  
が出来る。より具体的にはクリーニングブレードの塵  
埃、クリーニング時感光体面でのトナーすり抜けない  
はトナー固定による画像ボケ等を無くし、使用時の温度  
度環境による画像濃度の変動を無くした静電潜像現像用  
トナーとその製造方法及びそれを用いた画像形成方法

\*画像白色部にクリーニング装置から感光体上にトナーが  
スリ抜け、画像劣れどして後述された放散で評価した。  
[0281] 画像白色部にクリーニング装置を用い、高湿  
高湿環境下(温度3~3°C、相対湿度80%)において、  
画像全画面に文字サイズ5.0ポイントの文字画像を形成し、  
局部部分に画像が剥がれるまで放散して評価した。  
[0282] 画像濃度の環境依存性  
マクベス反射濃度計にてソリード画像部の最高画像濃度  
を測定した。萬能高湿環境(3°C、80%RH)と低  
温低湿環境(10°C、20%RH)の画像濃度の差が  
0.05未満を「◎」、0.05~0.1を「○」、  
0.1以上を「×」とした。  
[0283] 尚、上記現像剤Nに针对性させて、実施例  
1~12および比較例1及び2とした。  
[0284] ブレード摩耗量  
[0285] ブレード摩耗量  
[0286] ブレード摩耗量  
[0287] ブレード摩耗量  
[0288] ブレード摩耗量  
[0289] ブレード摩耗量  
[0290] ブレード摩耗量  
[0291] ブレード摩耗量  
[0292] ブレード摩耗量  
[0293] ブレード摩耗量  
[0294] ブレード摩耗量  
[0295] ブレード摩耗量  
[0296] ブレード摩耗量  
[0297] ブレード摩耗量  
[0298] ブレード摩耗量  
[0299] ブレード摩耗量  
[0300] ブレード摩耗量  
[0301] ブレード摩耗量  
[0302] ブレード摩耗量  
[0303] ブレード摩耗量  
[0304] ブレード摩耗量  
[0305] ブレード摩耗量  
[0306] ブレード摩耗量  
[0307] ブレード摩耗量  
[0308] ブレード摩耗量  
[0309] ブレード摩耗量  
[0310] ブレード摩耗量  
[0311] ブレード摩耗量  
[0312] ブレード摩耗量  
[0313] ブレード摩耗量  
[0314] ブレード摩耗量  
[0315] ブレード摩耗量  
[0316] ブレード摩耗量  
[0317] ブレード摩耗量  
[0318] ブレード摩耗量  
[0319] ブレード摩耗量  
[0320] ブレード摩耗量  
[0321] ブレード摩耗量  
[0322] ブレード摩耗量  
[0323] ブレード摩耗量  
[0324] ブレード摩耗量  
[0325] ブレード摩耗量  
[0326] ブレード摩耗量  
[0327] ブレード摩耗量  
[0328] ブレード摩耗量  
[0329] ブレード摩耗量  
[0330] ブレード摩耗量  
[0331] ブレード摩耗量  
[0332] ブレード摩耗量  
[0333] ブレード摩耗量  
[0334] ブレード摩耗量  
[0335] ブレード摩耗量  
[0336] ブレード摩耗量  
[0337] ブレード摩耗量  
[0338] ブレード摩耗量  
[0339] ブレード摩耗量  
[0340] ブレード摩耗量  
[0341] ブレード摩耗量  
[0342] ブレード摩耗量  
[0343] ブレード摩耗量  
[0344] ブレード摩耗量  
[0345] ブレード摩耗量  
[0346] ブレード摩耗量  
[0347] ブレード摩耗量  
[0348] ブレード摩耗量  
[0349] ブレード摩耗量  
[0350] ブレード摩耗量  
[0351] ブレード摩耗量  
[0352] ブレード摩耗量  
[0353] ブレード摩耗量  
[0354] ブレード摩耗量  
[0355] ブレード摩耗量  
[0356] ブレード摩耗量  
[0357] ブレード摩耗量  
[0358] ブレード摩耗量  
[0359] ブレード摩耗量  
[0360] ブレード摩耗量  
[0361] ブレード摩耗量  
[0362] ブレード摩耗量  
[0363] ブレード摩耗量  
[0364] ブレード摩耗量  
[0365] ブレード摩耗量  
[0366] ブレード摩耗量  
[0367] ブレード摩耗量  
[0368] ブレード摩耗量  
[0369] ブレード摩耗量  
[0370] ブレード摩耗量  
[0371] ブレード摩耗量  
[0372] ブレード摩耗量  
[0373] ブレード摩耗量  
[0374] ブレード摩耗量  
[0375] ブレード摩耗量  
[0376] ブレード摩耗量  
[0377] ブレード摩耗量  
[0378] ブレード摩耗量  
[0379] ブレード摩耗量  
[0380] ブレード摩耗量  
[0381] ブレード摩耗量  
[0382] ブレード摩耗量  
[0383] ブレード摩耗量  
[0384] ブレード摩耗量  
[0385] ブレード摩耗量  
[0386] ブレード摩耗量  
[0387] ブレード摩耗量  
[0388] ブレード摩耗量  
[0389] ブレード摩耗量  
[0390] ブレード摩耗量  
[0391] ブレード摩耗量  
[0392] ブレード摩耗量  
[0393] ブレード摩耗量  
[0394] ブレード摩耗量  
[0395] ブレード摩耗量  
[0396] ブレード摩耗量  
[0397] ブレード摩耗量  
[0398] ブレード摩耗量  
[0399] ブレード摩耗量  
[0400] ブレード摩耗量  
[0401] ブレード摩耗量  
[0402] ブレード摩耗量  
[0403] ブレード摩耗量  
[0404] ブレード摩耗量  
[0405] ブレード摩耗量  
[0406] ブレード摩耗量  
[0407] ブレード摩耗量  
[0408] ブレード摩耗量  
[0409] ブレード摩耗量  
[0410] ブレード摩耗量  
[0411] ブレード摩耗量  
[0412] ブレード摩耗量  
[0413] ブレード摩耗量  
[0414] ブレード摩耗量  
[0415] ブレード摩耗量  
[0416] ブレード摩耗量  
[0417] ブレード摩耗量  
[0418] ブレード摩耗量  
[0419] ブレード摩耗量  
[0420] ブレード摩耗量  
[0421] ブレード摩耗量  
[0422] ブレード摩耗量  
[0423] ブレード摩耗量  
[0424] ブレード摩耗量  
[0425] ブレード摩耗量  
[0426] ブレード摩耗量  
[0427] ブレード摩耗量  
[0428] ブレード摩耗量  
[0429] ブレード摩耗量  
[0430] ブレード摩耗量  
[0431] ブレード摩耗量  
[0432] ブレード摩耗量  
[0433] ブレード摩耗量  
[0434] ブレード摩耗量  
[0435] ブレード摩耗量  
[0436] ブレード摩耗量  
[0437] ブレード摩耗量  
[0438] ブレード摩耗量  
[0439] ブレード摩耗量  
[0440] ブレード摩耗量  
[0441] ブレード摩耗量  
[0442] ブレード摩耗量  
[0443] ブレード摩耗量  
[0444] ブレード摩耗量  
[0445] ブレード摩耗量  
[0446] ブレード摩耗量  
[0447] ブレード摩耗量  
[0448] ブレード摩耗量  
[0449] ブレード摩耗量  
[0450] ブレード摩耗量  
[0451] ブレード摩耗量  
[0452] ブレード摩耗量  
[0453] ブレード摩耗量  
[0454] ブレード摩耗量  
[0455] ブレード摩耗量  
[0456] ブレード摩耗量  
[0457] ブレード摩耗量  
[0458] ブレード摩耗量  
[0459] ブレード摩耗量  
[0460] ブレード摩耗量  
[0461] ブレード摩耗量  
[0462] ブレード摩耗量  
[0463] ブレード摩耗量  
[0464] ブレード摩耗量  
[0465] ブレード摩耗量  
[0466] ブレード摩耗量  
[0467] ブレード摩耗量  
[0468] ブレード摩耗量  
[0469] ブレード摩耗量  
[0470] ブレード摩耗量  
[0471] ブレード摩耗量  
[0472] ブレード摩耗量  
[0473] ブレード摩耗量  
[0474] ブレード摩耗量  
[0475] ブレード摩耗量  
[0476] ブレード摩耗量  
[0477] ブレード摩耗量  
[0478] ブレード摩耗量  
[0479] ブレード摩耗量  
[0480] ブレード摩耗量  
[0481] ブレード摩耗量  
[0482] ブレード摩耗量  
[0483] ブレード摩耗量  
[0484] ブレード摩耗量  
[0485] ブレード摩耗量  
[0486] ブレード摩耗量  
[0487] ブレード摩耗量  
[0488] ブレード摩耗量  
[0489] ブレード摩耗量  
[0490] ブレード摩耗量  
[0491] ブレード摩耗量  
[0492] ブレード摩耗量  
[0493] ブレード摩耗量  
[0494] ブレード摩耗量  
[0495] ブレード摩耗量  
[0496] ブレード摩耗量  
[0497] ブレード摩耗量  
[0498] ブレード摩耗量  
[0499] ブレード摩耗量  
[0500] ブレード摩耗量  
[0501] ブレード摩耗量  
[0502] ブレード摩耗量  
[0503] ブレード摩耗量  
[0504] ブレード摩耗量  
[0505] ブレード摩耗量  
[0506] ブレード摩耗量  
[0507] ブレード摩耗量  
[0508] ブレード摩耗量  
[0509] ブレード摩耗量  
[0510] ブレード摩耗量  
[0511] ブレード摩耗量  
[0512] ブレード摩耗量  
[0513] ブレード摩耗量  
[0514] ブレード摩耗量  
[0515] ブレード摩耗量  
[0516] ブレード摩耗量  
[0517] ブレード摩耗量  
[0518] ブレード摩耗量  
[0519] ブレード摩耗量  
[0520] ブレード摩耗量  
[0521] ブレード摩耗量  
[0522] ブレード摩耗量  
[0523] ブレード摩耗量  
[0524] ブレード摩耗量  
[0525] ブレード摩耗量  
[0526] ブレード摩耗量  
[0527] ブレード摩耗量  
[0528] ブレード摩耗量  
[0529] ブレード摩耗量  
[0530] ブレード摩耗量  
[0531] ブレード摩耗量  
[0532] ブレード摩耗量  
[0533] ブレード摩耗量  
[0534] ブレード摩耗量  
[0535] ブレード摩耗量  
[0536] ブレード摩耗量  
[0537] ブレード摩耗量  
[0538] ブレード摩耗量  
[0539] ブレード摩耗量  
[0540] ブレード摩耗量  
[0541] ブレード摩耗量  
[0542] ブレード摩耗量  
[0543] ブレード摩耗量  
[0544] ブレード摩耗量  
[0545] ブレード摩耗量  
[0546] ブレード摩耗量  
[0547] ブレード摩耗量  
[0548] ブレード摩耗量  
[0549] ブレード摩耗量  
[0550] ブレード摩耗量  
[0551] ブレード摩耗量  
[0552] ブレード摩耗量  
[0553] ブレード摩耗量  
[0554] ブレード摩耗量  
[0555] ブレード摩耗量  
[0556] ブレード摩耗量  
[0557] ブレード摩耗量  
[0558] ブレード摩耗量  
[0559] ブレード摩耗量  
[0560] ブレード摩耗量  
[0561] ブレード摩耗量  
[0562] ブレード摩耗量  
[0563] ブレード摩耗量  
[0564] ブレード摩耗量  
[0565] ブレード摩耗量  
[0566] ブレード摩耗量  
[0567] ブレード摩耗量  
[0568] ブレード摩耗量  
[0569] ブレード摩耗量  
[0570] ブレード摩耗量  
[0571] ブレード摩耗量  
[0572] ブレード摩耗量  
[0573] ブレード摩耗量  
[0574] ブレード摩耗量  
[0575] ブレード摩耗量  
[0576] ブレード摩耗量  
[0577] ブレード摩耗量  
[0578] ブレード摩耗量  
[0579] ブレード摩耗量  
[0580] ブレード摩耗量  
[0581] ブレード摩耗量  
[0582] ブレード摩耗量  
[0583] ブレード摩耗量  
[0584] ブレード摩耗量  
[0585] ブレード摩耗量  
[0586] ブレード摩耗量  
[0587] ブレード摩耗量  
[0588] ブレード摩耗量  
[0589] ブレード摩耗量  
[0590] ブレード摩耗量  
[0591] ブレード摩耗量  
[0592] ブレード摩耗量  
[0593] ブレード摩耗量  
[0594] ブレード摩耗量  
[0595] ブレード摩耗量  
[0596] ブレード摩耗量  
[0597] ブレード摩耗量  
[0598] ブレード摩耗量  
[0599] ブレード摩耗量  
[0600] ブレード摩耗量  
[0601] ブレード摩耗量  
[0602] ブレード摩耗量  
[0603] ブレード摩耗量  
[0604] ブレード摩耗量  
[0605] ブレード摩耗量  
[0606] ブレード摩耗量  
[0607] ブレード摩耗量  
[0608] ブレード摩耗量  
[0609] ブレード摩耗量  
[0610] ブレード摩耗量  
[0611] ブレード摩耗量  
[0612] ブレード摩耗量  
[0613] ブレード摩耗量  
[0614] ブレード摩耗量  
[0615] ブレード摩耗量  
[0616] ブレード摩耗量  
[0617] ブレード摩耗量  
[0618] ブレード摩耗量  
[0619] ブレード摩耗量  
[0620] ブレード摩耗量  
[0621] ブレード摩耗量  
[0622] ブレード摩耗量  
[0623] ブレード摩耗量  
[0624] ブレード摩耗量  
[0625] ブレード摩耗量  
[0626] ブレード摩耗量  
[0627] ブレード摩耗量  
[0628] ブレード摩耗量  
[0629] ブレード摩耗量  
[0630] ブレード摩耗量  
[0631] ブレード摩耗量  
[0632] ブレード摩耗量  
[0633] ブレード摩耗量  
[0634] ブレード摩耗量  
[0635] ブレード摩耗量  
[0636] ブレード摩耗量  
[0637] ブレード摩耗量  
[0638] ブレード摩耗量  
[0639] ブレード摩耗量  
[0640] ブレード摩耗量  
[0641] ブレード摩耗量  
[0642] ブレード摩耗量  
[0643] ブレード摩耗量  
[0644] ブレード摩耗量  
[0645] ブレード摩耗量  
[0646] ブレード摩耗量  
[0647] ブレード摩耗量  
[0648] ブレード摩耗量  
[0649] ブレード摩耗量  
[0650] ブレード摩耗量  
[0651] ブレード摩耗量  
[0652] ブレード摩耗量  
[0653] ブレード摩耗量  
[0654] ブレード摩耗量  
[0655] ブレード摩耗量  
[0656] ブレード摩耗量  
[0657] ブレード摩耗量  
[0658] ブレード摩耗量  
[0659] ブレード摩耗量  
[0660] ブレード摩耗量  
[0661] ブレード摩耗量  
[0662] ブレード摩耗量  
[0663] ブレード摩耗量  
[0664] ブレード摩耗量  
[0665] ブレード摩耗量  
[0666] ブレード摩耗量  
[0667] ブレード摩耗量  
[0668] ブレード摩耗量  
[0669] ブレード摩耗量  
[0670] ブレード摩耗量  
[0671] ブレード摩耗量  
[0672] ブレード摩耗量  
[0673] ブレード摩耗量  
[0674] ブレード摩耗量  
[0675] ブレード摩耗量  
[0676] ブレード摩耗量  
[0677] ブレード摩耗量  
[0678] ブレード摩耗量  
[0679] ブレード摩耗量  
[0680] ブレード摩耗量  
[0681] ブレード摩耗量  
[0682] ブレード摩耗量  
[0683] ブレード摩耗量  
[0684] ブレード摩耗量  
[0685] ブレード摩耗量  
[0686] ブレード摩耗量  
[0687] ブレード摩耗量  
[0688] ブレード摩耗量  
[0689] ブレード摩耗量  
[0690] ブレード摩耗量  
[0691] ブレード摩耗量  
[0692] ブレード摩耗量  
[0693] ブレード摩耗量  
[0694] ブレード摩耗量  
[0695] ブレード摩耗量  
[0696] ブレード摩耗量  
[0697] ブレード摩耗量  
[0698] ブレード摩耗量  
[0699] ブレード摩耗量  
[0700] ブレード摩耗量  
[0701] ブレード摩耗量  
[0702] ブレード摩耗量  
[0703] ブレード摩耗量  
[0704] ブレード摩耗量  
[0705] ブレード摩耗量  
[0706] ブレード摩耗量  
[0707] ブレード摩耗量  
[0708] ブレード摩耗量  
[0709] ブレード摩耗量  
[0710] ブレード摩耗量  
[0711] ブレード摩耗量  
[0712] ブレード摩耗量  
[0713] ブレード摩耗量  
[0714] ブレード摩耗量  
[0715] ブレード摩耗量  
[0716] ブレード摩耗量  
[0717] ブレード摩耗量  
[0718] ブレード摩耗量  
[0719] ブレード摩耗量  
[0720] ブレード摩耗量  
[0721] ブレード摩耗量  
[0722] ブレード摩耗量  
[0723] ブレード摩耗量  
[0724] ブレード摩耗量  
[0725] ブレード摩耗量  
[0726] ブレード摩耗量  
[0727] ブレード摩耗量  
[0728] ブレード摩耗量  
[0729] ブレード摩耗量  
[0730] ブレード摩耗量  
[0731] ブレード摩耗量  
[0732] ブレード摩耗量  
[0733] ブレード摩耗量  
[0734] ブレード摩耗量  
[0735] ブレード摩耗量  
[0736] ブレード摩耗量  
[0737] ブレード摩耗量  
[0738] ブレード摩耗量  
[0739] ブレード摩耗量  
[0740] ブレード摩耗量  
[0741] ブレード摩耗量  
[0742] ブレード摩耗量  
[0743] ブレード摩耗量  
[0744] ブレード摩耗量  
[0745] ブレード摩耗量  
[0746] ブレード摩耗量  
[0747] ブレード摩耗量  
[0748] ブレード摩耗量  
[0749] ブレード摩耗量  
[0750] ブレード摩耗量  
[0751] ブレード摩耗量  
[0752] ブレード摩耗量  
[0753] ブレード摩耗量  
[0754] ブレード摩耗量  
[0755] ブレード摩耗量  
[0756] ブレード摩耗量  
[0757] ブレード摩耗量  
[0758] ブレード摩耗量  
[0759] ブレード摩耗量  
[0760] ブレード摩耗量  
[0761] ブレード摩耗量  
[0762] ブレード摩耗量  
[0763] ブレード摩耗量  
[0764] ブレード摩耗量  
[0765] ブレード摩耗量  
[0766] ブレード摩耗量  
[0767] ブレード摩耗量  
[0768] ブレード摩耗量  
[0769] ブレード摩耗量  
[0770] ブレード摩耗量  
[0771] ブレード摩耗量  
[0772] ブレード摩耗量  
[0773] ブレード摩耗量  
[0774] ブレード摩耗量  
[0775] ブレード摩耗量  
[0776] ブレード摩耗量  
[0777] ブレード摩耗量  
[0778] ブレード摩耗量  
[0779] ブレード摩耗量  
[0780] ブレード摩耗量  
[0781] ブレード摩耗量  
[0782] ブレード摩耗量  
[0783] ブレード摩耗量  
[0784] ブレード摩耗量  
[0785] ブレード摩耗量  
[0786] ブレード摩耗量  
[0787] ブレード摩耗量  
[0788] ブレード摩耗量  
[0789] ブレード摩耗量  
[0790] ブレード摩耗量  
[0791] ブレード摩耗量  
[0792] ブレード摩耗量  
[0793] ブレード摩耗量  
[0794] ブレード摩耗量  
[0795] ブレード摩耗量  
[0796] ブレード摩耗量  
[0797] ブレード摩耗量  
[0798] ブレード摩耗量  
[0799] ブレード摩耗量  
[0800] ブレード摩耗量  
[0801] ブレード摩耗量  
[0802] ブレード摩耗量  
[0803] ブレード摩耗量  
[0804] ブレード摩耗量  
[0805] ブレード摩耗量  
[0806] ブレード摩耗量  
[0807] ブレード摩耗量  
[0808] ブレード摩耗量  
[0809] ブレード摩耗量  
[0810] ブレード摩耗量  
[0811] ブレード摩耗量  
[0812] ブレード摩耗量  
[0813] ブレード摩耗量  
[0814] ブレード摩耗量  
[0815] ブレード摩耗量  
[0816] ブレード摩耗量  
[0817] ブレード摩耗量  
[0818] ブレード摩耗量  
[0819] ブレード摩耗量  
[0820] ブレード摩耗量  
[0821] ブレード摩耗量  
[0822] ブレード摩耗量  
[0823] ブレード摩耗量  
[0824] ブレード摩耗量  
[0825] ブレード摩耗量  
[0826] ブレード摩耗量  
[0827] ブレード摩耗量  
[0828] ブレード摩耗量  
[0829] ブレード摩耗量  
[0830] ブレード摩耗量  
[0831] ブレード摩耗量  
[0832] ブレード摩耗量  
[0833] ブレード摩耗量  
[0834] ブレード摩耗量  
[0835] ブレード摩耗量  
[0836] ブレード摩耗量  
[0837] ブレード摩耗量  
[0838] ブレード摩耗量  
[0839] ブレード摩耗量  
[0840] ブレード摩耗量  
[0841] ブレード摩耗量  
[0842] ブレード摩耗量  
[0843] ブレード摩耗量  
[0844] ブレード摩耗量  
[0845] ブレード摩耗量  
[0846] ブレード摩耗量  
[0847] ブレード摩耗量  
[0848] ブレード摩耗量  
[084



[図2]



## フロントページの焼き

(51) Int.C: 7  
G 0 3 G 9/08 3 7 4  
識別記号  
F I  
G 0 3 G 9/08 3 8 1  
7-23-1 (参考)

(72) 素明香 小林 錠  
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式  
会社内  
(72) 素明香 田所 錠  
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式  
会社内

(72) 素明香 森田 英明  
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式  
会社内  
F ターム(参考)、2B005 AA08 AA15 AB03 CA30 EA05  
EA06 EA10  
2B068 AA03 AA13 BB25 BB52